

A Medicina associada à música como fator terapêutico mais eficiente



<https://doi.org/10.56238/medfocoexplconheci-047>

Luiz Roberto Perez Lisbôa Baptista

Bacharel em Música com habilitação em Regência (USP), Bacharel em Violão (Fac. Carlos Gomes SP), bolsista nível doutor do Dep. de Inovação (UERJ), compositor, arranjador e pesquisador na área de Musicoterapia do Lacustamm-UERJ (Laboratório de Acústica Ambiental e Musical).

E-mail: maestrobaptista@gmail.com

Maria Lúcia Grillo

Doutora em Física (UFRJ), Pós-doutorado em Acústica (RWTH-Aachen, Alemanha), Professora Titular (Instituto de Física, UERJ), Professora do MNPEF-UNIRIO (Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física), coordenadora do Lacustamm-UERJ (Laboratório de Acústica Ambiental e Musical).

E-mail: marialucia@grillo.com.br

RESUMO

A interação da Música com os seres humanos tem sido estudada de diferentes formas, variando seus objetivos conforme o problema de saúde a ser considerado. Apresentamos neste trabalho que as possibilidades de uso da Música são bem amplas, sendo adequada como tratamento complementar em problemas de saúde mental, dores físicas, dependência química e também câncer. Sua eficiência independe da idade, tendo sido observados bons resultados desde bebês no ventre das mães até idosos. Seu uso pode ser ampliado se forem levadas em conta as quatro dimensões humanas: biológica, mental, emocional e espiritual.

Palavras-chave: Música, cuidados com a saúde, musicoterapia, terapia complementar.

1 INTRODUÇÃO

A Musicoterapia é conhecida desde a Grécia antiga (centenas de anos a. C.). Os modos gregos, que não sabemos ao certo como soavam, e as músicas feitas com eles, auxiliavam nos rituais e tratamentos usados na época.

O homem medieval, renascentista, barroco, clássico, romântico e moderno, sempre esperou por curas milagrosas, e errou muito por essa postura ingênua e mística. Se avaliarmos as pestes e vírus, que sempre assolaram a humanidade como a peste negra, a gripe espanhola, chegando à corona vírus, que tantas vidas ceifou, veremos que não há fórmula mágica.

A Educação pode nos ensinar muito sobre a vida. Aliás é a maior ferramenta para a vida. O maior crime que se comete contra a humanidade é não a educar para a vida. Ar, água e alimento devem ser preservados antes de qualquer riqueza. Por quê? Porque a vida, como a conhecemos, desaparece sem qualquer um desses 3 elementos. A poluição ambiental está em níveis alarmantes e nesse ponto pode ser incluída também a poluição provocada por muitas músicas atuais.

Temos 5 sentidos conhecidos: visão, tato, olfato, paladar e audição. A falta de qualquer um desses sentidos provoca problemas terríveis nos seres humanos. Trataremos aqui da Audição e suas



consequências benéficas e prejudiciais à boa saúde, em conformidade com aquilo que se escuta constantemente. Alguns ruídos nos perturbam muito e podem provocar num primeiro momento, incômodos, que mais tarde, com a persistência, provocam doenças variadas.

Hipócrates (460 a. C. – 377 a. C.), considerado o Pai da Medicina, há mais de 2.400 anos disse: “Que seu remédio seja seu alimento e que seu alimento seja seu remédio”. Podemos então, baseados nas sábias palavras de Hipócrates, afirmar que: os ruídos e sons tornam-se “alimentos” para o cérebro humano e os seres vivos em geral. Os sons de pássaros, da chuva, do vento, da água nas cachoeiras, nos fazem ouvir a vida de uma maneira natural e saudável.

O que é ouvido pode beneficiar ou prejudicar a saúde. Pode parecer radical essa observação, mas infelizmente não é. O rock trouxe fatores que nos animaram a dançar e a nos relacionarmos de uma forma alegre e descontraída.” Sexo, drogas e rock” era o lema da década de 1960. Pelos idos de 15 a 18 de agosto de 1969 acontece o festival de Música Woodstock, um festival de rock que mudaria a vida dos jovens. Sexo desenfreado traz doenças venéreas, drogas perturbam o cérebro e o corpo. Os erros dessa época, de libertinagem sem limites, causaram consequências ilimitadas que persistem até hoje. Só para ilustrar o assunto, das atividades humanas que mais dão dinheiro temos: venda de drogas e armas.

Paralelamente, a chamada música erudita ou clássica (como alguns se referem a ela), ou seja, a música feita para ser Arte e não Artesanato, continua a sua trajetória de conscientizar o ser humano a evoluir de verdade. Na Alemanha, por exemplo temos 3 Bs que são expoentes mundiais da Música Arte e são eles: Bach, Beethoven e Brahms.

Bach, segundo Brant (1957), ficou órfão de mãe e pai aos 10 anos de idade e foi criado por um irmão mais velho, que lhe tomava as partituras que copiava, à luz de velas durante a noite. Ele vem de uma longa tradição de músicos. Suas obras são maravilhas para a humanidade e dentre muitas podemos citar “Jesus bleibet meine Freude”, coral da cantata 147, conhecida por “Jesus alegria dos homens”, entre nós brasileiros¹. Outra obra de Bach que mostra a grandiosidade dele é a Paixão segundo São Mateus². São verdadeiros remédios para o corpo e a mente.

Ludwig Van Beethoven foi sucesso em sua época e continua até nossos dias. Compôs 9 sinfonias sendo a 3ª sinfonia dedicada ao que, a seu ver, parecia ser um grande herói, Napoleão Bonaparte, baluarte da Revolução Francesa, revolução esta que guilhotinou seu rei e sua rainha. Eram contra a monarquia, mas pouco tempo depois Napoleão se auto coroou Imperador da França, contrariando os ideais iniciais da revolução. Beethoven coerentemente riscou a dedicatória afirmando que Napoleão não tinha nada de especial, era só um homem comum. A 5ª sinfonia é considerada marco do Romantismo. A 9ª sinfonia (coral) mostra como juntar coral e orquestra em uma sinfonia, um grande

¹ https://www.youtube.com/watch?v=Mbr__6auE4o

² <https://www.youtube.com/watch?v=KNJZzXalO8Q&t=31s>



trabalho que lhe rende homenagens até hoje e seguirá até o fim dos dias. Escreveu quartetos, missas, trios e óperas, outro remédio para a mente e o corpo (MORRIS, 2007).

O 3º B é o de Johannes Brahms, nascido em Hamburgo, foi pianista, regente e grande compositor. Fez 4 sinfonias maravilhosas. De um requinte musical ímpar, da orquestração à escolha dos temas. Escreveu Quartetos, Trios, Concertos vários para diversos instrumentos e o famoso Réquiem Alemão (SADIE, 1994).

Medicina e Música Arte, sempre tiveram uma estreita ligação e necessitam de muito estudo para um aprofundamento significativo. Ouvir boa música equivale a respirar um ar saudável, beber água limpa e comer moderadamente e de forma equilibrada um bom alimento.

Outro compositor fantástico é Wolfgang Amadeus Mozart, filho de um grande músico Leopold Mozart. Mozart foi um menino prodígio e dava concertos desde 7 anos de idade. Aos 16 virou Mestre Capela em sua cidade natal Salzburg, Áustria. Mas começou a ser tratado como laiaio por um bispo e pediu demissão, tendo partido com sua mãe para Paris. Não teve muita sorte e sua mãe adoeceu e morreu. Ele ficou desesperado e voltou para a Áustria. Compôs 41 sinfonias, várias Óperas de sucesso, trios, quartetos e um Réquiem maravilhoso³ (BURROWS, 2007).

No Brasil temos um compositor muito bom, Heitor Villa-Lobos, carioca, filho de um bibliotecário que construiu um pequeno violoncelo para o Villa. Ele tocava violão, violoncelo, um pouco de clarineta e piano. Teve um apoio significativo de Getúlio Vargas e chegou a reger 40.000 vozes no Estádio do Vasco da Gama. Compôs Bachianas (homenagem a Bach), Choros, peças para piano, 5 prelúdios, 12 estudos e a Suíte popular brasileira (para violão – seu instrumento principal), além de um Concerto para violão e orquestra. É o maior compositor brasileiro, sem dúvida. A Bachiana Nº 5 é para soprano e orquestra de violoncelos⁴, uma verdadeira oração, também remédio e fonte de educação, um remédio tipicamente brasileiro (MARIZ, 1983).

Villa-Lobos nos coloca em um patamar como os grandes da Alemanha, guardadas as devidas proporções, uma vez que a Alemanha tem uma cultura que privilegia tanto a Arte quanto a Ciência, bem mais que o Brasil. Podemos citar como exemplo a Universidade Humboldt/Berlin, que possui em sua história 28 Prêmios Nobel, entre eles Albert Einstein, que foi professor nesta universidade e tocava violino em trios e quartetos.

Compositores têm como especialidade mexer com a emoção e conseqüentemente com o cérebro que afeta o corpo. Se até os animais são capazes de se emocionar com determinadas músicas, sem nenhuma educação prévia, mais ainda o ser humano devidamente educado e instruído para ouvir essa ou aquela música. Muitas coisas da Saúde são transmitidas através da boa Educação e assim é também com a Música e a Arte em geral. Os processos são muito parecidos. Quanto mais o ser humano

³ <https://www.youtube.com/watch?v=m3wFdajeAwU>

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=maQ8t8mJkTM>



se afasta da boa Educação, mais ele se torna “descartável”, com pouco valor para a sociedade. É uma constatação terrível e desumana, mas é assim que as coisas estão funcionando e sempre funcionaram. Villa-Lobos era muito preocupado com a Educação em geral e a Educação Musical.

Na década de 50 o Canto Orfeônico foi instituído nas escolas públicas brasileiras como matéria obrigatória. O canto mexe direto com o ar que respiramos, o diafragma é muito usado nesse processo respiratório, pois usa-se a respiração diafragmática, produzida na barriga (emissão apoiada no diafragma), ao contrário da respiração de peito onde o ar é pressionado pelos ossos das costelas a voltar à posição de repouso. Portanto, cantar significa mexer com a saúde de um modo geral. É um ótimo exercício respiratório, além do prazer de cantar em grupo (coral ou coro) ou solo.

Musicoterapia é literalmente cura através da Música. Mas isso é possível mesmo? Que Música ouvir para ter um resultado de cura ou bem estar? Isso depende às vezes do universo musical que o paciente convive. A Mídia, em geral, privilegia o que dá dinheiro rápido e neste contexto muito “lixo tóxico”, que parece Música e não é, vai sendo lançado para os ouvintes inocentes. A intenção é vender outras coisas, através desse “lixo” a que chamam de Música como o Funk, Happy e outras sem sentido em relação à música Arte. Criam “artistas” que vendem sexo e drogas subliminarmente e às vezes claramente entendidos. Geralmente ganham muito dinheiro e convencem os jovens das suas fórmulas de sucesso porque a Mídia os tornou sucesso “indiscutível”.

Na internet podemos encontrar crianças inocentes dançando e rebolando como se fossem mulheres querendo atrair homens, o que, na grande maioria das vezes, não é a real intenção delas, as crianças querem apenas se divertir. É possível salvá-las de um futuro terrível? Vai depender do comportamento dos pais e parentes. A pedofilia se tornou comum, por causa dessa exposição indevida das crianças aos hábitos de adultos perdidos e uma Mídia venal e amoral. Em contrapartida, há crianças na internet tocando muito bem seus instrumentos como: harpa cromática, piano, violino, violão, flauta e outros instrumentos e cantando muito bem também. As gerações futuras estarão comprometidas se algumas providências não forem tomadas por autoridades e pais. Limites são importantes e vitais! Nós não podemos voar ou respirar debaixo da água, os limites são naturais e não impostos por costumes. É muito difícil lutar contra as correntezas que nos arrastam pela vida.

Não só a Música, mas também outras atividades humanas passam por esse desafio sobre o que é melhor ou pior para o ser humano. A Medicina passa também por esse teste comportamental, viver da doença ou controlar sempre os sintomas antes que a doença apareça? Envolve grandes laboratórios, mídia, vantagens indevidas e interesses diversos.

Segundo Neto, Sacks e Montello (2017), da Associação Bahiana de Parkinson e Alzheimer, a Musicoterapia é um híbrido entre Arte e Saúde e serve para promover a comunicação, expressão e aprendizado. Além disso, busca facilitar a organização e a forma de se relacionar dos seus pacientes.



A Musicoterapia tem como objetivo potencializar as funções físicas e mentais, melhorando a autoestima, ampliando as relações sociais e cultivando as habilidades sonoro-musicais.

2 DESENVOLVIMENTO

A importância da Música no bem estar humano deve ser abordada de forma ampla. Segundo Leão e Silva (2004), a Música abrange as dimensões humanas: biológica, mental, emocional e espiritual, porém os caminhos pelos quais isso ocorre ainda não são totalmente conhecidos. Naturalmente essas dimensões estão interligadas, uma vez que ocorrem em um único ser. Com base em importantes trabalhos, bem como em experiências dos autores, este trabalho aborda alguns aspectos de como a Música pode interferir na saúde do ser humano.

2.1 EFEITO DA MÚSICA NO CÉREBRO DAS PESSOAS

Conforme reportagem da revista National Geographic de 17 de janeiro de 2023, “ouvir, tocar ou compor uma melodia pode gerar uma sensação de bem estar, reduzir o estresse, facilitar as relações interpessoais, modular o sistema cardiovascular, melhorar e fortalecer o sistema imunológico. A Música pode despertar várias emoções, inspirar e gerar prazer. Mas parece que isso não é tudo: melodias também têm efeitos positivos sobre a saúde do cérebro, diz um relatório de 2020 intitulado “Música em nossas mentes”: O grande potencial da Música para promover a saúde cerebral e o bem-estar mental, feito pelo Conselho Global de Saúde Cerebral (GCBH, na sigla em inglês). Em 2020 o GCBH reuniu um grupo de especialistas para examinar as evidências sobre a influência da música na saúde cerebral. A conclusão foi que a Música tem a capacidade de estimular as diferentes áreas do cérebro de uma forma coordenada e em tempo real”.

Quais são os benefícios de ouvir música? “Além de proporcionar diversão e prazer, a música tem a vantagem de melhorar a saúde de uma forma segura e econômica”, argumenta o documento do conselho global. Os benefícios da música podem ser observados em pessoas de diferentes idades e estados de saúde.

Medicina e Musicoterapia estão unidas para melhorar a saúde das pessoas e também conscientizar os pacientes sobre o perigo de ouvir certos barulhos e ruídos chamados indevidamente de Música, que na verdade só incitam comportamentos não saudáveis.

2.2 MÚSICA, SAÚDE E ESPIRITUALIDADE

Considerando a dimensão espiritual, dentre as dimensões humanas citadas anteriormente, temos visto que de forma geral tem sido negligenciada em tratamentos de saúde, porém aos poucos vai sendo observada como uma dimensão importante, e a Música tem se mostrado um importante elo entre a saúde e a espiritualidade.



A Música significava para Beethoven “uma revelação maior que toda sabedoria ou filosofia” (Bento XVI, 2017). Vários autores consideram a capacidade que a Música possui de expressar o que as palavras muitas vezes não são capazes. Como um exemplo podemos citar um episódio da vida de Einstein, ao escutar o violinista Yehudi Menuhin, em uma apresentação que incluía os três Bs citados anteriormente (Bach, Beethoven e Brahms). Após a apresentação Einstein abraçou o violinista e disse: Agora eu sei que existe um Deus no céu! (Jammer, 2000). Ninguém tinha falado sobre Deus, mas a Música despertou a espiritualidade de Einstein.

Segundo Bento XVI (2017), “a Música tem a capacidade de remeter para além de si mesma, ao Criador de toda harmonia, e de suscitar em nós ressonâncias que nos colocam em sintonia com essa beleza e essa verdade de Deus que não podem ser expressas pela linguagem de nenhuma sabedoria humana ou de nenhuma filosofia”. Além disso ele se expressa de forma ainda mais ampla, incluindo também os que não conhecem o Deus cristão: “A música expressa sentimentos humanos universais – dentre os quais o sentimento religioso – que ultrapassam as fronteiras das culturas particulares”. A referência é feita à Música de alto nível, ou seja, como citamos anteriormente, nem toda Música é capaz de “tocar a alma”, evocar a algo mais elevado, “ao Deus do céu”, como falou Einstein, mas a Música como Arte. Algumas Músicas populares brasileiras também têm se mostrado eficazes em diferentes tratamentos, como será apresentado mais adiante (TAETS e outros, 2019).

A Música pode, por exemplo, ser usada como recurso complementar no tratamento da dor crônica musculoesquelética. Com o incentivo da criação de imagens mentais, através da Música, Leão e Silva (2004) conseguiram minimizar a dor musculoesquelética de 90 mulheres, usando as músicas de Ravel (Bolero) e Wagner (Prelúdio para o ato I da ópera Lohengrin), dois autores de músicas eruditas.

Segundo Sotta e Piazzetta (2022), a Musicoterapia visa também a saúde espiritual, uma vez que a saúde mental e a saúde espiritual estão conectadas entre si e com a Música há tempos imemoriais. Porém principalmente a partir do século XIX, os cientistas e pesquisadores adotaram uma concepção materialista do universo, da natureza e do ser humano, deixando então de levar em conta a dimensão espiritual. No final do século XX, e início do XXI, importantes organizações e instituições internacionais passaram a incluir o tema espiritualidade em suas considerações. A partir de descobertas da Física Quântica, em 2014, alguns pesquisadores prepararam um estudo que ficou conhecido como: “Manifesto para uma Ciência Pós-materialista”. Os autores e signatários do Manifesto entendem o materialismo científico como uma ideologia e argumentam que alguns de seus princípios tidos como inalteráveis, como a própria noção de matéria, passaram a ser questionados. Apesar de tudo isso o materialismo científico ainda predomina nas ciências.

Leão (2007) propõe a Música como elemento mediador entre o tratamento de saúde e a dimensão humana. As necessidades bio-psico-sócio-espirituais dos pacientes têm sido abordadas na



formação acadêmica, porém parcela significativa das instituições de saúde atua ainda com o modelo biomédico.

2.3 A MÚSICA NO TRATAMENTO DE TRANSTORNOS MENTAIS COMO ESTRESSE E DÉFICIT DE ATENÇÃO

A ansiedade e o déficit de atenção podem ter origem em diferentes fatores. Abordamos aqui a ansiedade em dependentes químicos e o déficit de atenção em pessoas com TDAH.

Segundo Taets e outros (2019) o estresse é considerado o fator que mais colabora para o comportamento compulsivo durante o curso da dependência de drogas. Foi então desenvolvido um estudo para responder à pergunta: a musicoterapia é capaz de reduzir o estresse de dependentes químicos? Foi selecionado um grupo de 18 dependentes químicos de vários tipos de drogas (álcool, maconha e cocaína). Os próprios participantes escolheram as músicas que seriam tocadas. Foram escolhidas 13 músicas populares brasileiras com letras, de autores bem conhecidos. As letras das músicas foram impressas para incentivar os participantes a cantar. Um violonista, acompanhado do canto do musicoterapeuta, executou as músicas. Foi feita uma seção única, com duração de 2 h.

No estudo com os dependentes químicos foi utilizado o biomarcador cortisol como recurso diagnóstico do estresse por ser considerado pela literatura o hormônio do estresse. Para sua avaliação, enfermeiros devidamente treinados coletaram saliva dos dependentes químicos, antes do *setting* musicoterápico, 60 e 120 minutos após seu início, através de um cotonete de algodão mantido por um a dois minutos sob a língua. Através de imunoensaio por eletroquimioluminescência foram feitas as medidas do cortisol. O valor de referência de cortisol adotado pelo laboratório que analisou as amostras de saliva foi $< 0,252$ ug/dL. Após 60 minutos da intervenção musicoterapêutica, houve redução estatisticamente significativa nas médias dos níveis de cortisol salivar ($p < 0,001$). Após 120 minutos, também houve redução, mas sem significância estatística ($p = 0,139$). O estudo mostrou então que a Música pode contribuir para a redução do estresse e assim contribuir, junto com outros recursos terapêuticos, para evitar as recaídas de dependentes em períodos de abstinência.

Mendes (2022) estudou a interação da Música em crianças com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e crianças com desenvolvimento típico (DT). A amostra foi composta por 76 meninos de 10 a 12 anos, sendo 34 com TDAH e 42 sem o diagnóstico de TDAH, pareados em idade, sexo e nível socioeconômico. As tarefas em computador, semelhantes a jogos (alimentar um peixe), realizadas pelas crianças foram feitas com e sem Música. Após um treino de 4 min as crianças desenvolveram as tarefas em dois períodos de 15 min, com intervalo de 2 min. O estímulo musical foi composto por um compilado de músicas (apenas instrumentais) que foram selecionadas através de entrevistas com crianças de 10 a 12 anos, visando identificar seus gêneros, artistas ou mesmo nome de canções favoritas. Foram escolhidas 4 músicas populares não brasileiras e



l brasileira, tocadas em jogos de videogames. Tarefas cognitivas são facilitadas pela familiaridade com as músicas, contribuindo com áreas do circuito de recompensa, que parecem estar mais ativas. Quando as crianças ouvem música durante a realização de tarefas que requerem atenção, elas podem se sentir mais motivadas e ficarem mais engajadas na tarefa, podendo levar a um menor número de erros cometidos.

2.4 A MÚSICA NO COMBATE À DOR FÍSICA

Leão e Silva (2004) submeteram 90 mulheres com dores crônicas musculoesqueléticas de diferentes tipos (fibromialgia, lesão por esforços repetitivos/doenças osteoarticulares, relacionadas ao trabalho (LER/DORT), e afecções relacionadas à coluna vertebral – 30 mulheres em cada tipo de dor) à audição individual de três peças musicais.

“A música, por meio da sua linguagem de ritmo, melodia, forma, tom, harmonia, timbre, instrumentação e vozes, toca todos os níveis do nosso ser e as nuances da estrutura musical afetam o fluxo de imagens, conduzindo-nos à ideia de que músicas diferentes, com diferentes estruturas musicais podem apresentar, também, diferentes potenciais para evocar a imaginação”. (LEÃO e SILVA, 2004)

Foram escolhidas duas composições eruditas de alto teor artístico, com estilos diferentes. As músicas foram dispostas em três sequências musicais: ABC, BCA e CAB, sendo cada uma delas ouvida por 10 pacientes de cada um dos três grupos estudados. As Músicas foram o Bolero, de Maurice Ravel (A) e o Prelúdio para o Ato I da ópera Lohengrin, de Richard Wagner (B). A música denominada C foi uma mistura das duas anteriores “em oposição às estruturas musicalmente bem definidas das Músicas A e B”.

Durante a execução de cada trecho musical foi solicitado às pesquisadas que desenhassem as imagens que lhe ocorreram à mente enquanto ouviam a música, utilizando-se de lápis coloridos e papel A4. As participantes avaliaram de 0 a 10 a dor antes e após as seções de música. Ao término das três audições, nos três grupos, houve aumento estatisticamente significativo de pacientes que apresentaram ausência total de dor, segundo a avaliação numérica verbal.

As imagens mentais não diferiram quantitativamente, entre Ravel e Wagner. O Mix apresentou resultados quantitativamente inferiores. As estruturas musicais se relacionaram à produção de imagens e o efeito terapêutico observado, sugerindo que análises nesse sentido podem contribuir para a utilização da música no tratamento da dor.



2.5 A EFICIÊNCIA DA MÚSICA NÃO TEM IDADE: INTERAÇÕES COM IDOSOS, CRIANÇAS E BEBÊS

Leão e Flusser (2008) desenvolveram um trabalho com músicos e idosos residentes em instituições de Portugal e França. Os músicos receberam formação durante 1 ano para esse trabalho e os mesmos avaliaram os efeitos da Música sobre os idosos. Diversos problemas nos idosos são atribuídos à falta de interação social, pelo fato de ficarem constantemente no mesmo local, com poucas interações. O estudo foi feito junto ao projeto Música nos Hospitais (ainda não presente no Brasil) que “busca humanizar as instituições de saúde em diversos níveis, pois tem a premissa de favorecer a interação entre os músicos e os idosos, entre os próprios idosos, entre os idosos e seus familiares/acompanhantes, entre os profissionais de saúde e os idosos ou ainda, entre os próprios profissionais da equipe”.

Foi comprovado que a música nas instituições de saúde é necessária para a preservação da linguagem para os idosos em processos efetivos de comunicação pois contribuem para formas estimulantes de pensar e fonte de ânimo e de desenvolvimento dos idosos.

Anteriormente citamos um trabalho de Mendes (2022), com crianças de 10 a 12 anos, que evidenciou como positivo o uso da Música para estimular atividades realizadas por crianças com TDAH bem como por crianças com desenvolvimento típico.

Boeno e Bornholdt (2021) estudaram a influência da Música na vida dos bebês de 0 a 18 meses. Este artigo apresenta, através de pesquisa bibliográfica, como a introdução da música no cotidiano dos bebês é capaz de estimular o cérebro para beneficiar o desenvolvimento psicológico, psíquico e, especialmente, o cognitivo, diretamente relacionado à capacidade de aprendizado e desenvolvimento de habilidades nos primeiros anos de vida.

Em torno da vigésima semana de gestação o aparelho auditivo do bebê se encontra formado então informações sonoras de todo tipo passam a ser percebidas por ele. O bebê aos poucos é capaz de ouvir e identificar as vozes, como da mãe, pai ou pessoas próximas. Algumas experiências da identificação da voz dos pais podem ser vistas na internet⁵, que mostram que realmente o bebê ao nascer já identifica os sons que ouviu durante a gestação, sejam vozes ou músicas.

Desse estudo sobre os bebês concluíram que a prática de colocar músicas para serem ouvidas por bebês (antes e após o nascimento) possui “visíveis benefícios, como promoção de sensação de conforto e segurança, interação e socialização entre pais e bebê, auxílio na expressão oral e corporal, regulação dos níveis de cortisol e desenvolvimento cognitivo e neural, não deixando de observar que o estímulo musical na infância pode ter contribuído para a formação de músicos profissionais na idade adulta”. (BOENO e BORNHOLDT, 2021) Os grandes músicos citados na introdução tiveram influência musical de seus pais, desde pequenos, provavelmente até antes de nascerem. Da mesma

⁵ <https://www.youtube.com/shorts/-RFEFrKA1CI>



forma como citado anteriormente, em estudo com dependentes químicos, foi observado que o nível de cortisol de bebês diminui ao ouvirem a mãe cantar.

2.6 A MÚSICA COMO ONDAS MECÂNICAS NA INTERAÇÃO COM CÉLULAS HUMANAS

Sabemos que o som é uma onda mecânica, que pode ser expressa matematicamente e fisicamente como variação de quatro parâmetros, dentre eles a pressão. Segundo Lestard e outros (2013), os efeitos biológicos do som, agente físico ao qual estamos frequentemente expostos, tem sido bastante desconsiderado pela comunidade científica. As células ciliadas do ouvido traduzem as vibrações mecânicas induzidas pelo som em impulsos neurais, que são interpretados pelo cérebro e evocam os efeitos emocionais. Porém experimentos recentes têm evidenciado que outros tipos de células podem responder ao som audível. O que é percebido pelas células ciliadas, bem como por outras células do nosso organismo, são as variações de pressão sobre o fluido, induzidas pelas ondas sonoras (é bom lembrar que os fluidos são bons condutores de som, onde a velocidade é bem maior que no ar). Portanto, concluem Lestard e outros (2013), não há impedimento razoável para que qualquer tipo de célula do nosso corpo responda a um som puro ou a uma música. Então foram feitos estudos de culturas de células de câncer de mama humano submetidas a Música; isso assegura que o fator emocional está ausente.

Os experimentos foram feitos a 37 °C em uma câmara de incubação, com o uso de três Músicas: Sonata para dois pianos em Ré maior de Mozart, KV 448, primeiro movimento; 5ª Sinfonia de Beethoven, primeiro movimento e Atmosfera de Ligeti, primeiro movimento. As células foram expostas por 30 min a uma das três Músicas. O nível de pressão sonora foi mantido entre 70 dB e 100 dB. As músicas são muito diferentes quanto ao ritmo, região de frequência e nível de pressão sonora.

Os resultados sugerem que a Música pode alterar parâmetros celulares como tamanho e granularidade das células em cultura. Foi observado que a Música pode interferir diretamente na ligação dos hormônios aos seus alvos, sugerindo que a Música ou sons audíveis podem modular processos fisiológicos e fisiopatológicos.

Em um estudo complementar, Lestard e Capella (2016) usaram o mesmo tipo de células e as mesmas músicas. Os resultados sugerem que os mecanismos de parada do crescimento celular e/ou morte celular induzida por vibrações acústicas são similares para células auditivas e não auditivas.

3 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo é parte de um projeto de Acústica Musical, que vem sendo desenvolvido há 18 anos em um Instituto de Física. Cada vez mais a Música tem se apresentado como elemento motivador para o ensino e pesquisa de diferentes áreas, devido a seu caráter interdisciplinar. Profissionais e estudantes



de diferentes áreas têm contribuído nas mais diferentes formas, possibilitando assim sempre novas abordagens.

Nos últimos anos o uso da Música em diferentes terapias tem se mostrado eficiente e promissor. Naturalmente algumas lacunas estão presentes, que deverão ser esclarecidas com novas pesquisas. Temos confirmado em nossos trabalhos a importância também do estudo da Música para melhor entendimento dessas pesquisas aqui apresentadas, que em geral são realizadas por pessoas com algum estudo de Música, ou mesmo por profissionais da área.

Verificamos que a Música pode ser utilizada em diferentes formas, conforme o tipo de tratamento. Considerando as quatro dimensões humanas, tem se mostrado um recurso facilitador na melhoria da saúde como um todo. Há necessidade de estudos cuidadosos para a escolha do tipo de Música, considerando que algumas escolhas poderiam causar efeito inverso ao desejado.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq e à FAPERJ, pelos auxílios financeiros, sem os quais essas e outras pesquisas não seriam possíveis.



REFERÊNCIAS

- BENTO XVI, Papa. O Espírito da Música. Campinas: Ed. Ecclesiae, 2017.
- BOENO, Saara Veridiana Santetti; BORNHOLDT, Jeimely Heep. **Caderno Intersaberes, Curitiba**, v. 10, n. 24, p. 133-143, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Lacustamm/Downloads/maisilva,+13+-+A+INFLU%C3%8ANCIA+DA+M%C3%9ASICA.pdf> Acesso em: 08 jul 2023.
- BRANT, Celso Teixeira. Bach, o quinto evangelista. Belo Horizonte: Ministério da Educação e Cultura, Instituto Nacional do Livro, 1957, 137 p.
- BURROWS, John (org.). Música Clássica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2007, 2ª edição, p. 149-155.
- JAMMER, Max. Einstein e a religião. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2000, p. 20. LEÃO, Eliseth Ribeiro. Reflexões sobre música, saúde e espiritualidade. **Revista O Mundo da Saúde**, vol. 31, n. 2, abr/jun, p. 290-296, 2007. Disponível em: <https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/905>. Acesso em 08 jul 2023.
- LEÃO, Eliseth Ribeiro, FLUSSER, Victor. Música para idosos institucionalizados: percepção dos músicos atuantes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, vol. 42, n. 1, p. 73-80, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/syBYgF6xXL797nJ3wycKzcK/> Acesso em: 08 jul 2023.
- LEÃO, Eliseth Ribeiro; SILVA, Maria Julia Paes da. Música e dor crônica musculoesquelética: o potencial evocativo de imagens mentais. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 12, n. 2, março-abril, p. 235-241, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/yNZPpQ9kkDRpXMdFZfjSH6L/?lang=pt>. Acesso em: 7 de jul 2023.
- LESTARD, Nathalia dos Reis; VALENTE, Raphael C.; LOPES, Anibal G.; CAPELLA, Márcia A. M. Direct effects of music in non-auditory cells in culture. **Noise and Health**, vol. 15, no. 66, p. 307-314, 2013.
- LESTARD, Nathalia dos Reis; CAPELLA, Márcia A. M. Exposure to Music Alters Cell Viability and Cell Motility of Human Nonauditory Cells in Culture. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, vol. 2016, p. 1-7, 2016. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2016/6849473/> Acesso em: 09 jul 2023.
- MARIZ, Vasco. Heitor Villa-Lobos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1983, 250 p.
- MENDES, Camila Guimarães. Estudo experimental sobre o efeito do estímulo musical na atenção de crianças e adolescentes com TDAH e com desenvolvimento típico. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/46685/5/TESE%20-%20vers%c3%a3o%20final2.pdf>. Acesso em: 08 jul 2023.
- MORRIS, Edmund. Beethoven – o compositor universal. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2007, 287 p.
- NETO, Pedro Lodovici; SACKS, Oliver e MONTELLO, Louise. Associação Bahiana de Parkinson e Alzheimer, 2017. Disponível em: http://www.abapaz.org.br/artigo_musicoterapia.html. Acesso em: 7 jul 2023.



National Geographic, 17 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/01/qual-o-efeito-da-musica-no-cerebro-das-pessoas> Acesso em: 09 jul 2023.

SADIE, Stanley (org.). Dicionário Grove de Música. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994. SOTTA, Mauricio Doff; PIAZZETTA, Clara Marcia de Freitas. O ‘manifesto para uma ciência pós-materialista’ e a musicoterapia: espiritualidade e saúde mental. **Brazilian Journal of Music Therapy**, 2º semestre, n. 34, pag. 5-26, 2022. Disponível em: <https://musicoterapia.revistademusicoterapia.mus.br/index.php/rbmt/article/view/400/369> Acesso em: 08 jul 2023.

TAETS, Gunnar Glauco de Cunto; JOMAR, Rafael Tavares; ABREU, Ângela Maria Mendes; CAPELLA, Marcia Alves Marques. Efeito da musicoterapia sobre o estresse de dependentes químicos: estudo quase-experimental. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, vol. 27, e3115, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/xj4YrPggCvN6m4S3pN3dVYG/?lang=pt>. Acesso em: 08 jul 2023.